

最近和几位在墨西哥做能源项目的同行聊天，大家不约而同地谈到了一个现象：墨西哥的工商业主，特别是那些拥有通信基站、安防站点或偏远厂区的管理者，正面临一个看似矛盾的双重压力——既要满足日益增长的电力需求，又要应对越来越严格的碳减排目标。这可不是件容易的事，对伐？电网不稳定、柴油发电机噪音大污染重、电费账单却节节攀升。这种困境，恰恰为“嵌入式电源”这类分布式、智能化的本地能源解决方案，提供了绝佳的舞台。

## 嵌入式电源在墨西哥碳减排中的关键角色

最近和几位在墨西哥做能源项目的同行聊天，大家不约而同地谈到了一个现象：墨西哥的工商业主，特别是那些拥有通信基站、安防站点或偏远厂区的管理者，正面临一个看似矛盾的双重压力——既要满足日益增长的电力需求，又要应对越来越严格的碳减排目标。这可不是件容易的事，对伐？电网不稳定、柴油发电机噪音大污染重、电费账单却节节攀升。这种困境，恰恰为“嵌入式电源”这类分布式、智能化的本地能源解决方案，提供了绝佳的舞台。

让我们来看一些数据。根据国际能源署（IEA）的报告，分布式能源资源，包括屋顶光伏和配套储能，将在全球能源转型中扮演核心角色。在墨西哥，其丰富的太阳能资源（年均日照时间超过2000小时）与分布式用电场景的结合，潜力巨大。然而，潜力不等于现实。许多关键站点，比如通信铁塔，往往位于电网末端或干脆无电网覆盖，传统上严重依赖柴油发电机。这不仅运营成本高，碳排放也相当可观。一个典型的离网通信基站，如果完全依赖柴油，每年的碳排放量可能达到数十吨。当墨西哥政府提出到2030年将温室气体排放量在BAU情景下减少22%的目标时，这些分散的、难以管理的排放源就成了必须攻克的难题。

这里，我想分享一个我们海集能（HighJoule）在墨西哥参与的实际案例。我们与当地一家大型通信基础设施运营商合作，为其在尤卡坦半岛偏远地区的数十个无线通信站点进行改造。这些站点原先完全依靠柴油发电，运维麻烦且成本高昂。我们的团队提供的，是一套高度集成的“光储柴”一体化嵌入式电源解决方案。具体来说，我们为每个站点配置了光伏板、我们的标准化储能电池柜（来自连云港基地的规模化制造产品）以及智能能源管理系统，柴油发电机则作为极端天气下的备份。

现象：站点供电不稳定，燃料运输成本极高，碳排放持续发生。

数据：项目实施后，平均每个站点的柴油消耗降低了超过70%，这意味着每年每个站点减少约15-20吨的二氧化碳排放。同时，由于智能系统优化了能源调度，设备整体寿命也得到了延长。

案例细节：这套系统的核心在于“嵌入式”设计——它不是简单地在站点旁放几块光伏板和电池，而是将储能系统、电源转换和智能控制器深度集成，作为一个紧凑、坚固的单元嵌入到站点的基础设施中，适应当地高温高湿的气候。这得益于我们上海研发中心的技术沉淀和南通基地的定制化能力，能够针对特定环境进行优化。

从这个案例中，我们能得到什么更深层的见解呢？我认为，嵌入式电源对于墨西哥的碳减排而言，其价值远不止于“替代柴油”。它实际上是在构建一个细胞级的、具有韧性的新型能源网络节点。每个配备了智能光储系统的通信基站或工厂，都不再是一个单纯的能源消耗者，而变成了一个能够自我管理、甚至在未来有条件时向微电网内馈电的微型能源枢纽。这种“细胞化”的能源网络，比建设集中式的大型绿电项目更能灵活地匹配墨西哥多样化的地理和用电场景，也更能抵御极端天气对电网的冲击。海

集能近20年来深耕储能与站点能源，从电芯到系统集成全链条布局，就是为了让这样的“能源细胞”足够高效、可靠和智能。

更进一步看，这涉及到一个能源逻辑的根本转变。过去我们思考能源，是“生产-传输-消耗”的线性思维。而嵌入式电源所代表的分布式智慧能源，则是一种“生成-存储-就地消纳-协同互动”的网络化思维。对于墨西哥这样一个正在积极推动能源转型、同时基础设施发展不均衡的国家，跳过传统集中式电网的一些发展阶段，直接拥抱这种网络化、数字化的能源解决方案，或许是一条更高效的路径。我们的角色，作为数字能源解决方案服务商，就是提供这样的“交钥匙”工程，让技术复杂性隐藏在简单可靠的设备之后，让客户专注于他们的核心业务。

当然，挑战依然存在。政策框架的完善、商业模式创新、本地化运维体系的建立，都是需要产业各方共同努力的方向。但方向已经清晰：将清洁能源的生成与存储能力，深深地、智能地嵌入到每一个用电的末梢，是同时解决供电可靠性、经济性和环保性的关键钥匙。

那么，对于正在墨西哥市场探索可持续发展道路的企业来说，你是否已经评估过，那些散布在各处的站点和设施，其隐藏的碳排成本和能源风险究竟有多大？而将它们转变为零碳或低碳的“能源细胞”，又会对你的企业竞争力和社会形象，带来怎样的改变？

来源: <https://www.hj-wireless.com>